LE TEMPS

ÉCOLOGIE Mercredi1 juin 2011

Construire en paille, mode d'emploi

PAR GÉRALDINE SCHÖNENBERG

Un collectif d'architectes lausannois s'engage durablement dans cette technique éprouvée qui révolutionne le standard Minergie-P et la maison passive

Dans les esprits, une botte de paille ne fait pas le poids face à de la brique ou du béton et on imagine l'assemblage de fétus se soulevant au gré du vent. Pourtant, sur la balance, un ballot de dimension standard affiche 200 kilos. Car une fois compacté par la botteleuse, cet enchevêtrement de brins secs offre une résistance à toute épreuve.

Depuis sa création en 2009, le quatuor d'architectes lausannois CArPE (Collectif d'architecture participative et écologique) a élevé la paille au rang de matériau de construction.

Il leur a fallu deux ans seulement pour se bâtir une notoriété en préconisant non seulement une architecture à base de matières premières locales mais aussi un chantier à vocation pédagogique où professionnels et novices unissent leurs efforts. Depuis une première réalisation à Morrens en 2009, où la paille était simplement utilisée comme isolation dans un coffrage de bois, grâce au bouche-à-oreille, les architectes sont toujours plus sollicités et c'est grâce à leur concours que Lausanne se dote d'un bâtiment administratif en paille dont la première botte a été posée la semaine dernière (LT du 24 mai 2011).

Le végétal comme structure porteuse

Elsa Cauderay, seule femme du collectif d'architectes, est une spécialiste de la construction en paille et en terre, ayant travaillé sur des chantiers à l'étranger, principalement en France ou en Amérique latine. Mais aussi en Haïti où elle a passé l'hiver à former maçons et charpentiers à ces techniques.

«Beaucoup de particuliers se sont lancés dans des projets de maison en ossature de bois et de remplissage en paille, mais nous, nous construisons aussi des maisons passives en paille porteuse», explique-t-elle. Un procédé appelé «Nebraska» depuis la découverte d'une église érigée en 1928 dans cette région des Etats-Unis par des colons qui ne disposaient d'aucun matériau de construction.

L'avantage écologique du végétal est évident: il est local (on trouve les bottes chez les paysans), peu onéreux (voir encadré) et ne nécessite aucune main-d'œuvre. «Il faut s'imaginer les bottes de paille comme des briques, la différence c'est qu'on ne met pas de mortier, les bottes sont tellement lourdes et rugueuses qu'elles tiennent toutes seules, on joue avec les forces de frottement», explique Elsa Cauderay.

Une fois empilées, elles sont recouvertes d'un enduit de terre crue, prélevée sur le terrain même lors de l'excavation, qui constitue un revêtement indispensable, consolidant la paroi. Détail que l'on peut trouver poétique ou déroutant selon la perception que l'on a de la solidité d'un bâtiment, les jointures perpendiculaires ondulent en suivant les contours irréguliers des ballots de paille, dessinant des arêtes flottantes, à l'intérieur comme à l'extérieur.

Ecologie et philosophie communautaire

Les architectes de CArPE ne sont pas seulement des concepteurs d'habitat écologique, ils souhaitent aussi enseigner et diffuser leur savoir-faire sous forme de chantiers collectifs (voir encadré). «On s'engage exclusivement sur des projets qui ont une valeur participative, explique Elsa Cauderay, c'est une de nos conditions. C'est, pour nous, aussi important que l'écologie et on s'attend à ce que le maître de l'ouvrage mette lui aussi la main à la pâte.

Ce que nous souhaitons, c'est changer les relations qu'il y a sur un chantier entre les architectes et les entreprises, faire évoluer les rapports de méfiance qui existent entre les différents corps de métier, et l'hyperspécialisation de professionnels qui gardent leurs compétences pour eux. Nous voulons que les chantiers soient une plate-forme d'échanges et de formation, que ce soit pour les professionnels ou les non-professionnels. Nous souhaitons faire partager collectivement les savoir-faire et montrer qu'il est possible de bâtir différemment.»

Véritable lien entre les participants présents sur le chantier, les membres de CArPE, à la fois concepteurs, artisans, formateurs et superviseurs n'ont plus le temps de souffler. Les commandes affluent… «Les gens nous contactent sans arrêt. On apporte une solution à ceux qui cherchent des projets différents, aux professionnels qui en ont marre du ciment et du béton», estime Elsa Cauderay.

Ecologie, développement durable sont des mots qui résonnent de plus en plus fort dans l'esprit de propriétaires qui souhaitent une qualité d'air dans leur habitation, la réduction drastique de leur consommation d'énergie et sont aussi soucieux de ne pas dégrader l'environnement lors de l'édification de leur maison. La recette d'un habitat sain et économique paraît se trouver dans ces pratiques de bâti ancestrales.

«On parle beaucoup des allergies développées par les enfants dans les constructions modernes, rappelle Elsa Cauderay. On veut aussi offrir des alternatives à cela. Les techniques que nous préconisons ne sont pas si anciennes que ça, on a juste oublié durant un siècle comment on savait faire ce type de constructions. Car l'arrivée du béton après la Seconde Guerre mondiale a complètement changé la manière de bâtir. Les entreprises ont préféré utiliser des processus plus rapides, plus performants mais aussi beaucoup plus énergivores. A l'époque, on ne réfléchissait pas à ces questions-là. Construire en paille et en terre, c'est utiliser des matières non transformées par des procédés industriels et donc aussi recyclables.»

Construction phareen Suisse romande

La première réalisation du collectif d'architectes en paille porteuse en Suisse romande est une maison familiale sur la commune lausannoise de Vers-chez-les-Blanc *. Les maîtres de l'ouvrage, Kelly Lévy et Sébastian Homberger y vivent depuis novembre 2010. Locataires dans la commune, ils ont acheté un terrain sans trop savoir quelle habitation y construire. «Nous voulions une maison qui nous ressemble et qui ait le moins possible d'impact sur l'environnement», énonce Kelly Lévy. L'idée d'une maison de bois et paille les séduit mais la rencontre avec le collectif CArPE les convainc d'être plus radicaux et d'utiliser la paille comme matériau porteur.

Les bottes ont été commandées au printemps 2009 chez plusieurs paysans en fonction de la taille de leur botteleuse, suscitant quelque étonnement… «L'un d'eux nous a pris pour des fous!» s'amuse Kelly Lévy. Récoltées à la fin de l'été 2009 et entreposées tout l'hiver, les bottes ont été livrées en mars 2010. «Les façades nord, est et ouest sont porteuses, seule la façade sud a une structure de bois avec isolation paille», explique Kelly Lévy. La seule concession à la modernité est la surélévation du sol (composé d'une dalle en sapin recouverte de paille) grâce à quelques petits piliers en béton qui permettent une aération continue, évitant humidité et moisissure.

La terre utilisée en enduit à l'intérieur provient du terrain auquel on a rajouté du sable et de l'eau pour une consistance parfaite. Le sol est recouvert d'une huile dure. «C'est la seule composition expérimentale, avoue Kelly Lévy. On se donne deux ans pour voir comment il va évoluer. Il peut s'user, s'effriter.»

Le mur en pisé de la pièce à vivre est un élément central du bâtiment. Le pisé est une technique de maçonnerie en terre crue qui a une fonction régulatrice d'énergie. La terre, tamisée, est additionnée de gravier et de sable, versée dans un coffrage et tassée grâce à un outil pneumatique pour lui donner une densité optimale. Une fois parfaitement sèche et décoffrée, elle forme un mur porteur qui fait masse thermique. «La seule source de chaleur de la maison est le poêle à pellets de bois qui se trouve devant. Le mur en pisé emmagasine la chaleur, la diffuse et gère l'humidité de la maison», indique Kelly Lévy.

Sur les murs, de belles nuances naturelles ocre et beige. Pour obtenir ces teintes douces et mates à l'aspect du daim, on a appliqué des terres de couleur achetées en sachets, qui réchauffent le gris originel, la peinture, qui empêcherait la maison de respirer, étant bannie. Quant à l'extérieur, il est badigeonné de chaux et la façade sud est habillée de lattes de sapin biseautées, par choix esthétique.

Confort et atmosphère contrôlée

Quand on évolue dans l'habitation, on éprouve une sensation indéfinissable de fraîcheur subtile, comme si l'atmosphère se régénérait en permanence «C'est très agréable de vivre dans une maison sans additif, l'air est pur. On peut marcher pieds nus été comme hiver. La dalle en terre du rez-de-chaussée est fraîche en été et chaude en hiver. Cet hiver, pourtant très rigoureux et très humide, nous sommes partis une semaine. Quand nous sommes revenus il faisait 17-18°C, la maison a une excellente isolation même sans chauffage, affirme Kelly Lévy. Dans la cuisine, c'est génial, la terre absorbe toutes les odeurs.»

Elsa Cauderay souligne: «Le fait d'avoir de la terre sur les murs et sur le sol donne une homogénéité en termes d'effusivité (capacité d'un matériau à échanger de l'énergie thermique avec son environnement, ndlr).»

Question ouvertures, les propriétaires auraient aimé, dans la pièce centrale, profiter de larges baies vitrées offrant une perspective généreuse sur le jardin qui domine une étendue de terres agricoles. Mais pour des raisons de bilan thermique, ils ont dû y renoncer, trop de lumière surchauffant la maison.

Mais à l'inverse de certaines habitations Minergie-P où il est déconseillé de faire entrer l'air extérieur à cause des flux de ventilation, la propriétaire s'estime heureuse de pouvoir, chez elle, ouvrir les fenêtres…

Dans un coin de mur, une petite vitre, dans un cadre indien aux battants de bois peint, laisse apparaître une touffe de paille, seul vestige visuel du matériau fondateur. «C'est la fenêtre de la vérité!», s'exclame Kelly Lévy dans un sourire.

* **Un film documentaire** a été tourné sur la construction de la maison de Vers-chez-les-Blanc. L'avant-première aura lieu le 10 juin au City Club de Pully. Il sera projeté au Zinéma, à Lausanne dès le 15 juin. Renseignements sur *www.lecorpsdumetier.com*

LE TEMPS